



12 **PATENTSCHRIFT** A5

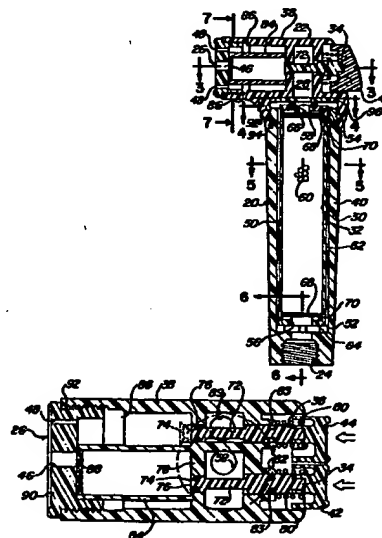
11

611 528

- 21 Gesuchsnummer: 11920/76
- 61 Zusatz zu:
- 62 Teilgesuch von:
- 22 Anmeldungsdatum: 21. 09. 1976
- 30 Priorität: USA, 29. 09. 1975 (617449)
- 24 Patent erteilt: } 15. 06. 1979
45 Patentschrift veröffentlicht: }
- 73 Inhaber: Teledyne Industries, Inc., Los Angeles/CA (USA)
- 74 Vertreter: Hepatex-Ryffel AG, Zürich
- 72 Erfinder: Thomas E. Corder, Fort Collins/CO (USA)

54 **Vorrichtung zur Wasserreinigung**

57 Ein Filtermaterial (60) befindet sich zwischen einer Einlasswand (52) und einer Auslasswand (54), die mit Einlass- bzw. Auslassöffnungen (56, 58) versehen sind und zwischen denen sich ein Rohr (50) erstreckt, auf dessen vom Filtermaterial (60) abgewandter Seite Wasser in einem Gehäuse (20) unter Umgehung des Filtermaterials strömen kann. Ein Ventil (34) steuert den Wasserstrom durch das Filtermaterial (60) zu einem Auslass (26), und ein zweites Ventil (36) steuert den das Filtermaterial umgehenden Wasserstrom zu dem Auslass (26). Das Ganze ist ähnlich wie die üblichen, einen Handgriff aufweisenden Brauseköpfe an einem an einen Wasserhahn angeschlossenen Schlauch anbringbar. Durch Betätigung der Ventile (34, 36) lässt sich wahlweise filtrierte oder – zur Schonung des Filtermaterials – unfiltriertes Wasser entnehmen. Das Rohr (50) mit den Endwänden (52, 54) bildet eine leicht auswechselbare Filterpatrone.



PATENTANSRÜCHE

1. Vorrichtung zur Wasserreinigung mit Filtermaterial, gekennzeichnet durch im Abstand voneinander angeordnete Einlass- und Auslasswände (52, 54, 182, 184) mit Einlass- und Auslassöffnungen (56, 58, 188, 191, 132) für einen Wasserdurchgang durch das zwischen den Einlass- und Auslasswänden befindliche Filtermaterial (60, 138) und durch ein sich zwischen den Einlass- und Auslasswänden erstreckendes Rohrteil (50, 142) zur Leitung von Wasser in einer Umgehung (37, 142) zum Filtermaterial.

2. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohrteil ein Rohrmantel (50) ist, dessen eines Ende von der Einlasswand (52) und dessen anderes Ende von der Auslasswand (54) geschlossen ist und das in Längsrichtung des Mantels verlaufende Wasser-Führungselemente (22) zur Leitung von Wasser aus der Nähe der Einlasswand in die Nähe der Auslasswand unter Ausschluss des Filtermaterials (60, 138) besitzt.

3. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungselemente aus zumindest zwei seitlich im Abstand voneinander angeordneten und vom Rohrmantel (50) nach aussen vorstehenden Längsrippen (62) zur Begrenzung von ersten Kanälen (37) längs des Mantels bestehen.

4. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlasswand (52) zumindest zwei in seitlichem Abstand voneinander angeordnete Rippen (64) zur Begrenzung von zweiten Kanälen besitzt, die mit den ersten Kanälen (37) in Verbindung stehen.

5. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen rohrförmigen Mantel (112) besitzt, dessen eines Ende durch die Einlasswand (182) und dessen anderes Ende durch die Auslasswand (184) geschlossen ist, und dass das rohrförmige Teil eine Leitung (142) ist, die sich von einer Einlassöffnung (bei 194) in der Einlasswand zu einer Auslassöffnung (bei 208) in der Auslasswand erstreckt, wobei das Wasser-Filtermaterial (138) ausserhalb der Leitung und innerhalb des Mantels angeordnet ist.

6. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch eine Hohlprobe (194), die von der Einlasswand (182) nach innen vorsteht und dabei die Einlassöffnung umgibt, von der sich die Leitung (142) zur Aufnahme eines Ventils (146) zum Steuern des Wasserflusses durch die Leitung erstreckt.

7. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslasswand (184) eine erste Ausnehmung (200) aufweist, die die Wasserauslassöffnung umgibt und in die ein erstes Dichtungselement eingesetzt ist.

8. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslasswand (184) eine zweite Ausnehmung (202) aufweist, die die Auslassöffnung der Leitung (142) umgibt und in die ein zweites Dichtungselement eingesetzt ist.

9. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Ausnehmung (202) die erste Ausnehmung (200) umgibt.

10. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslasswand (184) eine dritte Ausnehmung (208) aufweist, die sich zwischen den ersten und zweiten Ausnehmungen (200, 202) erstreckt und mit der Auslassöffnung der Leitung (142) in Verbindung steht.

11. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Einlass- und Auslasswände (182, 184) Rippen (185) aufweist, die nach innen vorstehen und das Filtermaterial (138) im Abstand von der entsprechenden Wand halten.

12. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch eine mit Öffnungen verse-

hene Prallplatte (188), die sich mit Abstand einwärts von der Einlasswand (182) befindet.

13. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Prallplatte (188) eine Ausnehmung (190) zur angepassten Aufnahme von Steuergliedern (152, 154) für den Wasserfluss aufweist.

14. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtermaterial (60, 138) aus einer Masse von Filterkörnern besteht, die nach Sandwich-Art zwischen zwei Lagen aus faserigem Plattenmaterial (68, 140, 140') angeordnet sind.

15. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Filterkörner aus einer Mischung von Kohlekörnern und Silber-Zeolith bestehen.

16. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (22, 102) mit Wassereinlass- (24, 204) und Wasserauslass- (26, 106) Einrichtungen, einen Raum (130, 110) im Gehäuse zur Aufnahme der Einlass- und Auslasswände (52, 54, 182, 184) und des Rohrteils (50, 142) für einen Wasserfluss von den Einlass- zu den Auslassbereichen durch das zwischen den Einlass- und Auslasswänden befindliche Filtermaterial (60, 138) und durch Ventile (34, 36, 144, 146), mit denen ein Wasserdurchgang entweder ausschliesslich durch das Filtermaterial oder durch die Umgehung (37, 142) alternativ steuerbar ist.

17. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (22, 102) einen Handgriff (40, 128) besitzt und mittels dieses Handgriffs von Hand tragbar ist.

18. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile (34, 36, 144, 146) in dem anderen Teil (38, 126) des Gehäuses (22, 102) mit Abstand vom Handgriff (40, 128) angeordnet sind.

19. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Umgehung durch den Handgriff (40) erstreckt.

20. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Raum (30) zur Aufnahme der Einlass- und Auslasswände (52, 54) und des Rohrteils (50) im Handgriff (40) vorgesehen ist.

21. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (102) zwischen dem Handgriff (128) und einer der Wassereinlass- (104) und Wasserauslass- (106) Einrichtungen eine Kammer (110) aufweist, die einen Raum zur Aufnahme der Einlass- und Auslasswände (182, 184) und des Rohrteils (142) einschliesst.

22. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Umgehung (142) durch die Kammer (110) erstreckt.

23. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Handgriff (40, 128) unter einem Winkel zum anderen Teil (38, 126) des Gehäuses (22, 102) erstreckt.

24. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (22, 102) an der Auslasseinrichtung (26, 106) voneinander getrennte erste und zweite Auslassöffnungen (46, 48, 132, 134) für durch das Filtermaterial (60, 138) und für durch die Umgehung (37, 142) geleitetes Wasser aufweist.

25. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse an der Auslasseinrichtung (26, 106) weitere Auslassöffnungen (48, 134) aufweist, die zu einer der ersten und zweiten Auslassöffnungen parallel geschaltet sind und, zusammen mit dieser einen ersten und zweiten Auslassöffnung, die anderen (46, 132) ersten und zweiten Auslassöffnungen umgeben.

26. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche

che 16 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes Ventil (34, 114) für einen Wasserdurchgang ausschliesslich durch das Filtermaterial (60, 138) und ein zweites Ventil (36, 116) für einen Wasserdurchgang durch die Umgehung (37, 142) vorgesehen ist.

27. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile (34, 36) stromaufwärts zu dem die Einlass- und Auslasswände und das Rohrteil aufnehmenden Raum (30) angeordnet sind.

28. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Ventile (146) stromaufwärts zur Umgehung (142) angeordnet ist.

29. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Umgehung (37) stromaufwärts zu einem der Ventile (36) angeordnet ist.

30. Wasserreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (22), das einen ersten Teil (38) mit gesonderten ersten und zweiten Auslässen (46, 48), einen mit dem ersten Teil lösbar verbundenen, eine Kammer (30) zur Aufnahme der Einlass- und Auslasswände (52, 54) und des Rohrteils (50) aufweisenden zweiten Teil (40) und einen mit dem ersten Auslass (46) durch das zwischen den Einlass- und Auslasswänden (52, 54) befindliche Filtermaterial (60) und mit dem zweiten Auslass (48) unter Umgehung des Filtermaterials (60) verbundenen Wassereinfluss (24) aufweist, und durch eine Ventilvorrichtung (34, 36) im ersten Gehäuseteil (38) zur alternativen Steuerung des Wasserdurchgangs vom Wassereinfluss (24) entweder durch das Filtermaterial (60) zum ersten Auslass (46) oder unter Umgehung des Filtermaterials (60) zum zweiten Auslass (48).

31. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilvorrichtung (34, 36) ein von einem Ende des ersten Gehäuseteils (38) vorstehendes Befestigungsteil (42 bzw. 44) aufweist.

32. Wasserreinigungsvorrichtung nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Gehäuseteil (38) eine erste Öffnung (28) zum Durchgang von gefiltertem Wasser vom Filtermaterial (60) zum ersten Auslass (46) und eine von der ersten Öffnung (28) gesonderte zweite Öffnung (89) zum Durchgang von ungefiltertem Wasser vom Wassereinfluss (24) aufweist.

Messungen haben ergeben, dass ein erheblicher Prozentsatz des aus den einzelnen häuslichen oder sonstigen Zapfstellen kommenden Wassers einen oder mehrere bakteriologische oder chemische Bestandteile enthält, die die in den amtlichen Stellen ausgegebenen Normen festgesetzten Grenzen übersteigen. In einigen Fällen machen solche Proben eine potentielle Gefahr evident. Verschiedene Studien haben die Notwendigkeit nachgewiesen, verbesserte Systeme zur Überwachung von zumindest geschmacklich unerwünschten Konzentrationen verschiedener Mineralien und anderer Bestandteile wie auch von Farbe, Geschmack und Geruch zu schaffen. Das Problem besteht einmal darin, die Übertragung von Krankheiten od. dgl. zu verhindern, wie auch darin, diejenigen Wirkungen zu überwinden, die dem Empfindungsvermögen des Benutzers zuwider sein können.

Eine Folge der geschilderten Problematik war die ständige Zunahme der Verwendung von in Flaschen abgefülltem Wasser. Zur gleichen Zeit erschienen auf dem Markt eine Anzahl von für die Benutzungsstelle bestimmten Reinigungsvorrichtungen. Letztere umfassten in die Zuleitung einsetzbare Filter, unter dem Ausgussbecken anbringbare Filter, freistehende, auf Trinkgrösse abgestellte gesonderte Filtereinheiten und Filtervorrichtungen, die mit dem üblichen Wasserbecken-Hahn oder

dem typischen, hieran befestigten Ärator verbunden werden können.

Ganz allgemein hat sich eine etwas begrenzte Zahl von Verfahren als fähig erwiesen, unerwünschte Stoffe aus Wasser zu entfernen. Zu diesen Verfahren gehören die umgekehrte Osmose, das Gefrieren, die Filtration, die chemische Oxydation, die Destillation, die Adsorption an pulveriger Holzkohle und die Adsorption an granulierter Aktivkohle. Die Kohlefiltration hat sich als besonders wirksam herausgestellt bei der Entfernung einer Reihe von Detergenzien, Insektiziden, Viren, spezifischen chemischen Verunreinigungen und sowie Geschmacks- und Geruchsverunreinigungen. So ist die Kohle beispielsweise lange benutzt worden in der Bauindustrie und in der alkoholfreien Getränkeherstellung zur Entfernung von Chlor aus dem Wasser. Aktivierte Kohle entfernt Geschmacks- oder Geruchsstoffe aus dem Wasser durch einen Adsorptionsprozess, bei dem die Substanzen der einen Art auf der Oberfläche der anderen angesammelt werden. Die aktivierte Kohle hat extrem grosse Oberflächenbereiche, mit denen sie wirksam ist. Der Aktivierungsprozess erzeugt Poren, die wesentlich beitragen zu dem vergrösserten Oberflächenbereich der Behandlung. In einigen Fällen ist aktivierte Kohle mit oligodynamischem Silber behandelt worden, das als Bakterizid und selbstreinigendes Agens wirkt.

Ein offensichtlich wünschenswerter Ort für einen Wasserreiniger ist in der Nähe des üblichen häuslichen Küchen-Abgussbeckens. Das gewöhnliche Küchen-Abgussbecken hat einen oder zwei Hähne für heisses und kaltes Zapfwasser. Zusätzlich haben viele Abgussbecken heute eine sog. Pflanzen- oder Gemüsebrause, die an einem Schlauch angebracht ist und entsprechend ihrem Namen benutzt wird. Das Hinzufügen eines Wasserreinigungsgeräts wird häufig als unerwünschte Platzbesetzung des unterhalb des Abgussbeckens befindlichen Raums oder als Störung bei der üblichen Benutzung wegen der Notwendigkeit von flexiblen Schläuchen angesehen. In der Tat hat das von einigen Herstellern angestrebte Ziel, bei der Herstellung derartiger Vorrichtungen verhältnismässig niedrige Kosten zu haben, zur Produktion von Einheiten geführt, die dieses Ziel nur zu Lasten einer Beeinträchtigung in der Raumnutzung oder in ästhetisch wenig ansprechender Weise erreichen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher ganz allgemein, unter Vermeidung der vorerwähnten Nachteile und anderer unerwünschter Eigenschaften eine neue und verbesserte Wasserreinigungsvorrichtung zu schaffen, die eine unmittelbare und ausserordentlich einfache Wahl zwischen der Benutzung von gereinigtem oder ungereinigtem Zapfwasser ermöglicht. Im Rahmen dieser Aufgabe soll dabei weiterhin eine Vorrichtung erreicht werden, die sich bei einer grossen Zahl von bestehenden Wasserstellen einfach installieren lässt, sei es dauernd oder auch nur vorübergehend, ohne dass für die jeweilige Installation die Hilfe eines Klempners benötigt wird. Die Vorrichtung soll ferner, wenn sie im häuslichen Bereich oder auch im Geschäfts- oder Produktionsbereich installiert ist, ästhetisch ansprechen und erfreuen. Die Vorrichtung soll bei wirtschaftlicher Produktion und Reproduktion besonders wirksam sein. Dabei soll die Vorrichtung eine verhältnismässig einfache und eine wirtschaftliche Fertigung ermöglichende Konstruktion haben und aus leicht erhältlichen Materialien hergestellt werden können.

Anhand der Zeichnungen werden nachstehend Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung hinsichtlich Konstruktion und Wirkungsweise näher erläutert; in den Zeichnungen, in welchen in den verschiedenen Figuren für gleiche Teile gleiche Bezugszahlen verwendet werden, zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Wasserreinigungsvorrichtung,

Fig. 2 einen vergrösserten vertikalen Querschnitt der Vorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 3 einen vergrösserten Querschnitt nach Linie 3-3 in Fig. 2,

Fig. 4 einen vergrösserten Querschnitt nach Linie 4-4 in Fig. 2,

Fig. 5 einen vergrösserten Querschnitt nach Linie 5-5 in Fig. 2,

Fig. 6 einen vergrösserten Querschnitt nach Linie 6-6 in Fig. 2,

Fig. 7 einen vergrösserten Querschnitt nach Linie 7-7 in Fig. 2,

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer Wasserreinigungsanordnung,

Fig. 9 eine Rückansicht der Vorrichtung nach Fig. 8,

Fig. 10 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 8,

Fig. 11 eine Frontansicht der Vorrichtung nach Fig. 8,

Fig. 12 einen vergrösserten Querschnitt nach Linie 12-12 in Fig. 9,

Fig. 13 einen vergrösserten Ausschnitt eines Teils der Fig. 12,

Fig. 14 einen Querschnitt nach Linie 14-14 in Fig. 12,

Fig. 15 einen Querschnitt nach Linie 15-15 in Fig. 14,

Fig. 16 einen Querschnitt nach Linie 16-16 in Fig. 14,

Fig. 17 einen vergrösserten Teil-Querschnitt nach Linie 17-17 in Fig. 14,

Fig. 18 einen Querschnitt nach Linie 18-18 in Fig. 14,

Fig. 19 eine perspektivische Explosivdarstellung eines Teils der Vorrichtung nach Fig. 8 bis 18 und

Fig. 20 bis 22 umgekehrte perspektivische Ansichten von Teilen der Vorrichtung nach Fig. 19.

Eine erste Ausführungsform eines Wasserreinigers mit einer inneren Umgehung umfasst ein Gehäuse 22, das einen Einlass 24 zur Zuleitung eines Wasserstroms und eine Auslassanordnung 26 zum Abfließen eines Wasserstroms aufweist. Über den ganzen Weg vom Einlass 24 zum Auslass 26 erstreckt sich ein durchgehender Kanal 28, der einen Weg für den Wasserstrom vom Einlass zum Auslass bestimmt. Der Kanal 28 umfasst eine Kammer 30, die so geformt ist, dass sie eine in dem Weg des Wasserstroms gelegene Wasserreinigungs-Patrone 32 aufnehmen kann. Im Kanal 28 ist ein erstes Ventil 34 angeordnet, um den Wasserstrom vom Einlass 24 durch die Patrone 32 zum Auslass 26 zu steuern. Ein zweites Ventil 36 ist ebenfalls innerhalb des Kanals 28 angeordnet, um den die Patrone 32 umgehenden Wasserstrom vom Einlass 24 zum Auslass 26 zu steuern. Zu bemerken ist noch, dass die Kammer 30 in bezug auf die Ventile 34 und 36 stromaufwärts gelegen ist. Zu bemerken ist ferner noch, dass die Kammer 30 und die Patrone 32 zusammen einen Durchgang 37 (vgl. Fig. 5) für den Wasserstrom rund um die Patrone 32 begrenzen, so dass dieser der Steuerung des Ventils 36 unterliegt.

Wie besonders gezeigt, umfasst das Gehäuse 22 einen ersten Teil 38, der den Auslass 26 und die Ventile 34 und 36 enthält. Das Gehäuse 22 umfasst ferner einen zweiten Teil 40, der in den ersten Teil 38 eingeschraubt ist, um sowohl die beiden Teile fest miteinander zu verbinden wie auch die Patrone 32 innerhalb der Kammer 30 festzulegen. Der Teil 40 hängt vom einen Ende des Teils 38 nach unten, um als Handhabe zu dienen, die so dimensioniert ist, dass sie von einer Hand umgriffen werden kann. Der Einlass 24 ist mit Innengewinde versehen und bildet so eine Kupplung, die zweckmässig übereinstimmt mit solchen Kupplungen, wie sie heute für eine Verbindung mit den üblichen, den normalen Küchen-Ausgussbecken vielfach zugeordneten Brauseschläuchen genormt sind.

Jedes der Ventile 34 und 36 umfasst ein entsprechendes Ventil-Betätigungsstück 42 bzw. 44, das vom Ende des Teils 38 über das obere Ende des Teils 40 vorsteht und sich gegenüber der Auslassanordnung 26 befindet. Die Auslassanordnung umfasst eine erste Öffnung 46, die in Verbindung mit dem Ventil 34 steht. Wenigstens eine zusätzliche Öffnung 48 steht in Ver-

bindung mit dem Ventil 36. Vorzugsweise ist jedoch eine Mehrzahl von Öffnungen 48 vorhanden, die einzeln im Abstand voneinander angeordnet sind und gemeinsam die Öffnung 46 kreisförmig umgeben, um so eine Verwendung des aus den Öffnungen 48 kommenden Wassers in der Weise zu ermöglichen, wie sie bei der normalen, den typischen Küchen-Ausgussbecken zugeordneten Gemüsebrause erfolgt.

Was die eigentliche Patrone 32 angeht, so umfasst sie einen rohrförmigen Mantel 50, der an einem Ende durch eine Einlasswand 52 und am anderen Ende durch eine Auslasswand 54 geschlossen ist. In der Einlasswand 52 ist eine Öffnung 56 vorgesehen, während die Auslasswand 54 eine Öffnung 58 besitzt. Innerhalb des Mantels 50 zwischen dessen Einlass- und Auslasswänden 52, 54 und in einer Lage zwischen den Öffnungen 56 und 58 befindet sich ein Wasser-Filtermaterial 60. Entsprechend den bereits oben in der Einleitung beschriebenen Filtern besteht das Filtermaterial 60 in erster Linie aus granulierter Aktivkohle. Vorzugsweise ist die Kohle mit Silber-Zeolith gemischt, um so ein Bakterienwachstum innerhalb des Filters zu verhindern. Rippen 62, die von der Aussenfläche des Mantels nach aussen vorstehen, verlaufen zur Führung des Wassers von der Umgebung der Einlasswand 52 zur Umgebung der Auslasswand 54 in Längsrichtung des Mantels 50 und bilden so einen Wasserweg ausserhalb des Filtermaterials 60. Die Rippen 62 sind in seitlichem Abstand zueinander angeordnet und bilden so eine Mehrzahl von gegenseitig benachbarten Wasserdurchflusskanälen. Zumindest ein Paar dieser Rippen 62 ist erforderlich; vorzugsweise ist jedoch eine grössere Anzahl der Rippen mit Abstand auf dem Umfang des Mantels verteilt angeordnet, um so für diesen eine Abstützung innerhalb des von der Kammer 30 gebildeten Ausnahmerteils zu haben und um ferner auch eine Mehrzahl von Wasserkanälen auszubilden.

Die Rippen 62 haben eine Erstreckung bis in das Einlassende, d. h. sie bilden eine Mehrzahl von mit den Rippen 62 fluchtenden, nach aussen vorstehenden Rippen 64, welche den Wasserstrom um die Einlasswand 52 aufnehmen und in die von den Rippen 62 gebildeten Längskanäle 37 leiten.

Am oberen Ende der Patrone 32 befindet sich eine Rohrdichtung 66 aus elastischem Material, wie z. B. Gummi, welche die Öffnung 58 ringförmig umgibt und von dieser nach aussen vorsteht. Das Filtermaterial 60 ist nach Sandwich-Art zwischen zwei aus faserigem Material, wie z. B. gewöhnlichem Filz, bestehenden Lagen 68 angeordnet, die jeweils einzeln benachbart zu einer der beiden Endwände 52 oder 54 gelegen sind. Die Lagen 68 dienen dazu, die Kohlekörner an ihrem Platz zu halten, ferner aber auch dazu, und zwar am stromaufwärts gelegenen Ende, Eisenoxide zu entfernen, die dazu neigen, gallertartig zu werden und damit zum Verschlämmen bzw. Verklumpen der Kohlekörner führen könnten. An dem stromabwärts gelegenen Ende entfernt die Lage 68 sog. «Kohlefein», d. h. puderartige Derivate aus dem Hauptkornfilter. Zweckmässig sind ferner Rippen 70 vorgesehen, die von den Einlass- und Auslasswänden 52, 54 jeweils nach innen vorstehen, derart, dass sie die Lagen 68 jeweils mit Abstand von den entsprechenden Endwänden halten und dabei die Verteilung des strömenden Wassers durch die Gesamtheit des Filtermaterials zulassen.

Die Ventile 34 und 36 weisen jeweils einen Ventilschaft 72 mit einem Ventilkopf 74 am inneren Ende auf, der einen O-Ring 76 hält, welcher beim Schliessen des Ventils sich in eine Öffnung in einer Innenwand 78 des Gehäuseteils 38 presst, wobei diese Öffnung den Ventil-Durchflussweg bildet. Die Ventilbetätigungen 42 und 44 sind an den anderen Endteilen der Ventilschäfte 72 befestigt, wobei jeweils eine Druckfeder 80 den Ventilschaft zwischen der Ventilbetätigung und einer weiteren, ebenfalls als Teil des Gehäuseteils 38 ausgebildeten Innenwand 82 umgibt. Ein O-Ring 83 sichert das andere Ende

jeder Ventilbetätigung innerhalb einer in der Wand 82 ausgebildeten Aufnahmebohrung. Das Ventil 34 ermöglicht es, dass Wasser von dem durch die Öffnung 58 gebildeten und dem Kanal 28 zugeordneten Teil desselben einer Hülse 84 zugeführt wird, die mit Zapfen 86 mittig in der Bohrung des Gehäuseteils 38 festgelegt ist, und weiter, vorzugsweise durch ein Maschensieb 88, aus der Hülse 84 zum Austritt aus dem zentralen Auslass 46 gelangt. Das Eindringen der Ventilbetätigung 42 am Ventil 34 ermöglicht somit ein Ausbringen von im Wege des Durchgangs durch die Patrone 32 gereinigtem Wasser durch die Vorrichtung hindurch und aus dem Auslass 46.

Ein Eindringen der Ventilbetätigung 44 am Ventil 36 ermöglicht andererseits durch die Öffnungen 48 die Auslieferung von Wasser, das längs der Aussenseite der Patrone 32 durch eine Öffnung 89 im Boden des Gehäuseteils 38 und an der Aussenseite der Hülse 84 entlang fliesst. Das aus den Öffnungen 48 austretende Wasser ist somit ein Brausestrahl von gewöhnlichem Zapfwasser. Damit lässt sich die Lebensdauer der Patrone 32 verlängern, indem man ihre Benutzung umgeht, wenn es für den gerade vorliegenden Zweck unnötig ist, die Wasserreinigungsfähigkeit der Vorrichtung auszunutzen.

Zur weiteren Detailgestaltung der Vorrichtung ist noch zu erwähnen, dass die Auslässe 46 und 48 in einer Kappe 90 ausgebildet sind, welche in dem Austrittsende des Gehäuseteils 38 mittels Schraubverbindung befestigt und diesem gegenüber mittels eines O-Ringes 92 abgedichtet ist. Der nach unten hängende Gehäuseteil 40 ist mittels eines Gewindebereichs 92 mit dem anderen Gehäuseteil 38 ebenfalls durch Verschraubung fest verbunden. Ausserdem ist ein Kragen 96, vorzugsweise mittels Schallschweissung, am Eingang zu den im Gehäuseteil 38 gebildeten Teilen des Kanals 28 angebracht. Der Kragen 96 wirkt mit der Auslasswand 54 der Patrone 32 zusammen entlang der Dichtung 66, um so eine wasserundurchlässige Dichtung zwischen dem Auslassende der Patrone 32 und den Eingängen in das Gehäuseteil 38 auszubilden und zu gewährleisten. Wenn eine noch grössere Dichtwirkung gewünscht wird, kann der Kragen 96 so ausgebildet sein, dass er einen nach unten hängenden Nabenansatz umfasst, der einen äusseren O-Ring mit einer festen Abdichtung in der Öffnung 58 bewirkenden Dimensionierung trägt. Schliesslich kann die Dichtung 66 vom Aussenumfang der Öffnung 58 so weit vorstehen, dass sie nach oben in die Öffnung im Kragen 96 dicht einfasst.

Die Gesamtform der Vorrichtung nach den Fig. 1 bis 7 ist deshalb besonders ansprechend, weil sie der üblichen Brausevorrichtung für Gemüse od. dgl., wie man sie in Verbindung mit vielen Küchen-Ausgussbecken findet, sehr ähnlich ist. Dennoch enthält die Vorrichtung die wesentliche Verbesserung, dass sie auch die Wahl eines Stroms von gereinigtem Wasser ermöglicht. Die Teile sind im übrigen so ausgebildet, dass ein Benutzer die Patrone 32 sehr leicht ersetzen kann, und zwar durch einfaches Abschrauben des Gehäuseteils 40 vom Teil 38, Entfernen der verbrauchten Patrone und deren Ersetzung durch eine neue.

Nichtsdestoweniger wird die Ausführungsform der Vorrichtung nach den Fig. 8 bis 19 gegenwärtig bevorzugt, weil sie nicht nur eine sparsame bzw. wirtschaftliche Konstruktion, sondern auch die Gestaltung einer Filterpatrone mit verbesserter Kostennutzung ermöglicht. Der Wasserreiniger 100 umfasst ein Gehäuse 102, das einen Einlass 104 für die Zuleitung eines Wasserstroms und eine Auslassanordnung 106 zum Ausströmen eines Wasserstroms besitzt. Im Gehäuse ist ein Kanal 108 so ausgebildet, dass ein Weg für den Wasserstrom vom Einlass 104 zur Auslassanordnung 106 festgelegt ist. Eine Kammer 110 ist als Teil des Kanals 108 so ausgebildet, dass sie eine in dem Weg des Wasserstroms gelegene Wasser-Reinigungspatrone 112 aufnimmt. Ein erstes Ventil 114 ist in dem Kanal 108 so angeordnet, dass es den Wasserfluss vom Einlass

104 zum Auslass 106 durch die Patrone 112 steuert. Ein zweites Ventil 116 ist ebenfalls in dem Kanal 108 so angeordnet, dass es den Wasserfluss vom Einlass 104 zum Auslass 106 steuert, jedoch in einer die Umgehung der Patrone 112 bewirkenden Weise.

Der Einlass 104 umfasst einen kegelstumpfförmigen Dichtungssitz 117, der sich an einer mit Innengewinde versehenen Bohrung erstreckt, die eine Kupplung 118 aufnimmt. Ein Schlauch 119 ist mittels einer Bandage 120 auf einem Rohr 121, vorzugsweise aus Nylon, befestigt. Ein elastischer C-Ring 120 hält das Rohr 121 so, dass die Bandage 120 innerhalb der Bohrung der Kupplung 118 liegt. Am oberen Ende des Rohres 121 sind ein Abstandsring 123 und ein elastischer Ring 124 vorgesehen, die durch einen am Ende des Rohres ausgebildeten Flansch in Stellung gehalten werden. Diese ganze Kupplungsanordnung bildet eine Schwenkgelenk-Dichtung, wie sie üblicherweise bei Wasserschläuchen der Art verwendet wird, die typischerweise mit den oben erwähnten Gemüsebrausen verbunden ist. Eine ähnliche Anschliessung kommt auch für die Ausführungsform nach Fig. 1 bis 7 in Betracht.

In jedem Fall umfasst das Gesamtgehäuse einen ersten Teil 126, der die Auslassanordnung 106 und die Ventile 114 und 116 enthält, und einen zweiten Teil 128, der von dem einen Ende des Teils 126 nach unten herabhängt und wiederum als Handgriff dient. Für jedes der Ventile 116 und 114 sind in Verbindung mit dem Gehäuseteil 126 stehende Ventilbetätigungen 130 und 131 vorgesehen, die vom Ende des Gehäuseteils 126 über das obere Ende des Teils 128 vorstehen.

Am anderen Ende des Gehäuseteils 126 ist eine erste Öffnung 132 vorgesehen, die in Verbindung steht mit dem Ventil 114, und wenigstens eine zusätzliche Öffnung 134, die in Verbindung steht mit dem anderen Ventil 116. Auch hier ist vorzugsweise eine Mehrzahl von Öffnungen 134 vorgesehen, die einzeln im Abstand voneinander so angeordnet sind, dass sie insgesamt die Öffnung 132 kreisförmig umgeben.

Es ist zu bemerken, dass bei dieser Ausführung die Patronekammer 110 in bezug auf die Ventile 114 und 116 stromabwärts gelegen ist. Darüber hinaus sind die Auslassöffnungen 132 und 134 in einer Kappe 136 ausgebildet, die das eine Ende der Kammer 110 abschliesst. Die Kappe 136 ist auf das Gehäuseteil 126 aufgeschraubt, womit sowohl die Kappe in ihrer Stellung wie auch die Patrone 112 mit ihrem Sitz innerhalb der Kammer 110 festgelegt sind.

Die Kammer 110 und die Patrone 112 bilden zusammen einen Durchgang für den unter der Steuerung des Ventils 116 stehenden Wasserstrom aus, der jeder Einwirkung durch das innerhalb der Patrone 112 befindliche Filtermaterial 138 durch einen Umgehungs- bzw. Nebenweg entzogen ist. Auch hier besteht das Filtermaterial vorzugsweise aus einem Granulat aktiver Kohle, gemischt mit einem Silber-Zeolith, das nach Sandwich-Art zwischen faserigen Platten 140 und 140', z. B. aus Filz, angeordnet ist. Der Umgehungs- bzw. Nebenweg wird durch den Einschluss einer Leitung 142 erreicht, die sich ganz durch die Patrone 112 erstreckt.

Jedes der Ventile 114 und 116 umfasst einen Ventilschaft 144 bzw. 146, der jeweils ein Ende 148 bzw. 150 besitzt, das fluchtend in eine entsprechende Hohlbohrung 152 bzw. 154 vorsteht, die ihrerseits vom Einlassende der Patrone 112 nach aussen vorsteht. Für jedes der Ventile 114 und 116 ist eine Ventillführung 156 bzw. 158 im Gehäuseteil 126 ausgebildet, die jeweils insbesondere die Ventilschäfte 144 bzw. 146 aufnehmen. Die Ventilbetätigungen 130 und 131 umfassen jeweils einen Teil, der an der Gehäuseaussenseite freiliegt und von denen jeder mit einem Ende des entsprechenden Ventilschafts fest verbunden ist. Jede der Ventillführungen 156 bzw. 158 schliesst einen Aufnahmesitz 160 bzw. 162 ein, der seinerseits aufgenommen ist von einer der entsprechenden Hohlbohrungen 152 bzw. 154, die vom einen Ende der Patrone 112 nach

aussen vorstehen. Ausserdem enthält jede der Ventilführungen 156 bzw. 158 einen inneren elastischen Sitz, wie z. B. O-Ringe 164 und 168, für ein abdichtendes Zusammenwirken mit den entsprechenden Ventilschäften. Eine äussere elastische Dichtung 170, wiederum ein O-Ring, lagert jede Ventilführung in der entsprechenden Hohlbohrung. Ein Schnappring 172 dient zum Festhalten gegen die Federkraft. Ein Ring 174 ist, z. B. durch Schallschweissung, an den nach innen vorstehenden Enden der entsprechenden Ventilführungen befestigt.

Bei der hier insbesondere vorgesehenen Ausgestaltung werden die kreissegmentförmigen Ventilbetätigungen 130 und 131 ergänzt durch ein zusätzliches, jedoch feststehendes Segment 176, das gegebenenfalls Betriebsanleitungen oder andere Angaben oder Anzeigen tragen kann. Die Ventilschäfte 144 und 146 werden in Normalstellung nach aussen in eine den Wasserweg schliessende Stellung gedrückt, und zwar durch Druckfedern 178, die jeweils zwischen einer Ventilbetätigung 130 bzw. 131 und einer an den Ventilführungen 156 bzw. 158 gebildeten Schulter angeordnet sind. Das den Ventilbetätigungen 130 und 131 benachbarte Ende des Gehäuseteils 126 bildet eine nach aussen vorstehende Umfangsrippe aus, welche einen Sitz für die Ventilbetätigungen und das Segment 176 bildet. Der Gehäuseteil 128 hat die Form eines zylindrischen Rohres, das mit seinem oberen Ende durch Verschrauben mit dem Gehäuseteil 126 fest verbunden ist, und zwar unter Abdichtung mittels eines O-Ringes 180.

Die konstruktive Ausgestaltung der Patrone 112 ist in ihrer Vereinfachung hinsichtlich dessen, was bei der Herstellung der übrigen Teile der Reinigungsvorrichtung notwendig ist, bemerkenswert. So umfasst die Patrone 112 eine Einlasswand 182 und eine Auslasswand 184. Eine Halterippe 186 steht nach aussen von der Auslasswand 184 vor und erstreckt sich zumindest im wesentlichen um den Umfang dieser Auslasswand. Von jeder Endwand stehen auch hier innere Abstandsrippen 185 nach innen hin vor, um das Aktiv-Filtermaterial im Abstand hiervon zu halten und dabei einen guten Durchfluss-Querschnitt zu haben. Eine mit Öffnungen versehene Prallplatte 188 befindet sich mit Abstand einwärts bzw. hinter der Einlasswand 182 und weist Öffnungen 190 zur Aufnahme der Hohlbohrungen 152 und 154 auf. Die Prallplatte 188 und seitlichen Öffnungen 191 im Nabenansatz 152 ermöglichen es, dass der Wasserstrom von der Prallplatte im wesentlichen in die Ebene der Einlasswand 182 abgelenkt wird. Es sei bemerkt, dass die Hohlbohrungen 152 und 154 auch Ausnehmungen zur Aufnahme jeweils eines der Ventilschäfte 144 bzw. 146 bilden und ebenso auch für die Aufnahmesitze 160 bzw. 162. Ausserdem dienen die Hohlbohrungen 152 und 154 dazu, die

Prallplatte 188 mit kleinem Abstand zur Einlasswand 182 zu halten.

Ein Teil 194 der Leitung 142 ist an seiner Verbindungsstelle mit der Einlasswand 182 vergrössert. Das Mass der Vergrösserung reicht aus, um den Ventilschaft 146 aufzunehmen. Die Hohlbohrung 154, die so bemessen ist, dass sie eine Ausnehmung zur Aufnahme des einen Endes des Ventilschafts 146 bildet, führt zu einer Gesamtkonstruktion, die eine einwandfreie Ventilbetätigung gewährleistet, ohne für diesen Zweck eine besondere Konstruktion im Gehäuse selbst zu erfordern. Die Patrone 112 umfasst auch eine Halterippe 196, die von der Einlasswand 182 nach aussen in solcher Weise vorsteht, dass ein einwandfreier Sitz und eine einwandfreie Ventilausrichtung sichergestellt ist. Die Rippe 196 erstreckt sich im wesentlichen um den Umfang der Einlasswand 182.

In der Aussenfläche der Auslasswand 184 ist eine Ausnehmung 200 vorgesehen, die die Öffnung 132 umgibt. In die Ausnehmung ist ein elastisches Dichtungselement zur Bildung einer Abdichtung eingesetzt. Ferner ist in der Aussenfläche der Auslasswand 184 eine zweite Ausnehmung 202 vorgesehen, die die Sprühöffnungen 134 umgibt und in die ebenfalls ein Dichtungselement eingesetzt ist. Die Ausnehmung 202 umgibt somit auch die Ausnehmung 200. Schliesslich ist die Aussenfläche der Auslasswand 184 mit einer dritten Ausnehmung 208 versehen, die zumindest im wesentlichen die Ausnehmung 200 umgibt und zwischen den beiden Ausnehmungen 200 und 202 gelegen ist. Das Auslassende der Leitung 142 mündet in die Ausnehmung 208, so dass eine Verteilung des Umgehungsstroms zu und durch die Sprüh-Auslässe 134 erfolgt.

Bei jeder der beiden vorbeschriebenen Ausführungen hat die Vorrichtung die Form einer von Hand zu haltenden Wasserausstrageinrichtung, die in der Lage ist, genauso gut zu funktionieren wie die herkömmliche Gemüsebrause, wie sie bei so vielen Küchen-Ausgussbecken vorhanden ist. Jedoch ermöglicht die beschriebene Vorrichtung, und zwar durch einfache Druckknopfbetätigung, das Ausbringen von gereinigtem Wasser. Dabei ist die Vorrichtung so konstruiert, dass sie sich billig herstellen lässt. Ausserdem ist ihr aktives Element zur Reinigung in Form einer einfachen Patrone ausgeführt, die ebenfalls billig und leicht auswechselbar ist. Insgesamt wird damit eine sehr einfache und vergleichsweise billige Vorrichtung erreicht, die in gleicher Weise wirkt wie die früheren, wesentlich teureren und auch wesentlich mehr Platz benötigenden Vorrichtungen. Dadurch, dass die jeweiligen Auslässe für entweder gereinigtes Wasser oder ungereinigtes Umgehungswasser an einer gemeinsamen Seite vorgesehen sind, ergibt sich eine sehr kompakte Vorrichtung.

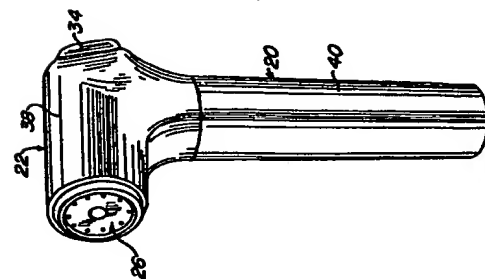


Fig. 1

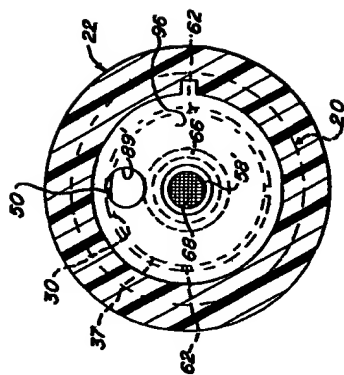


Fig. 4

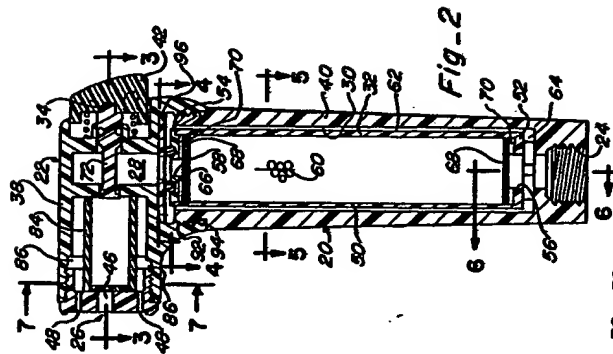


Fig. 2

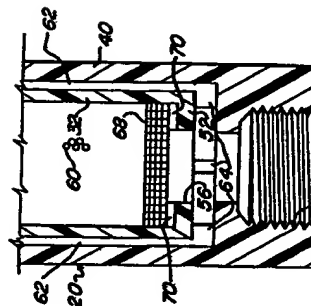


Fig. 6

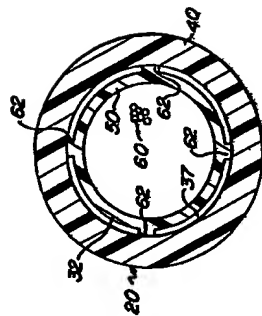


Fig. 5

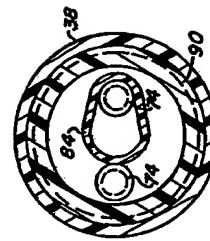


Fig. 7

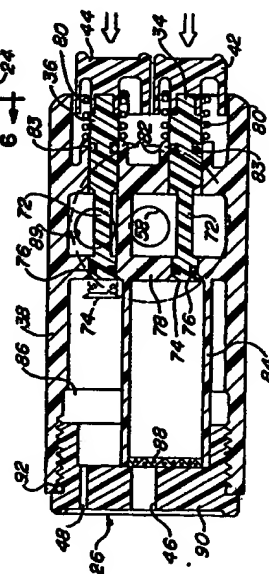
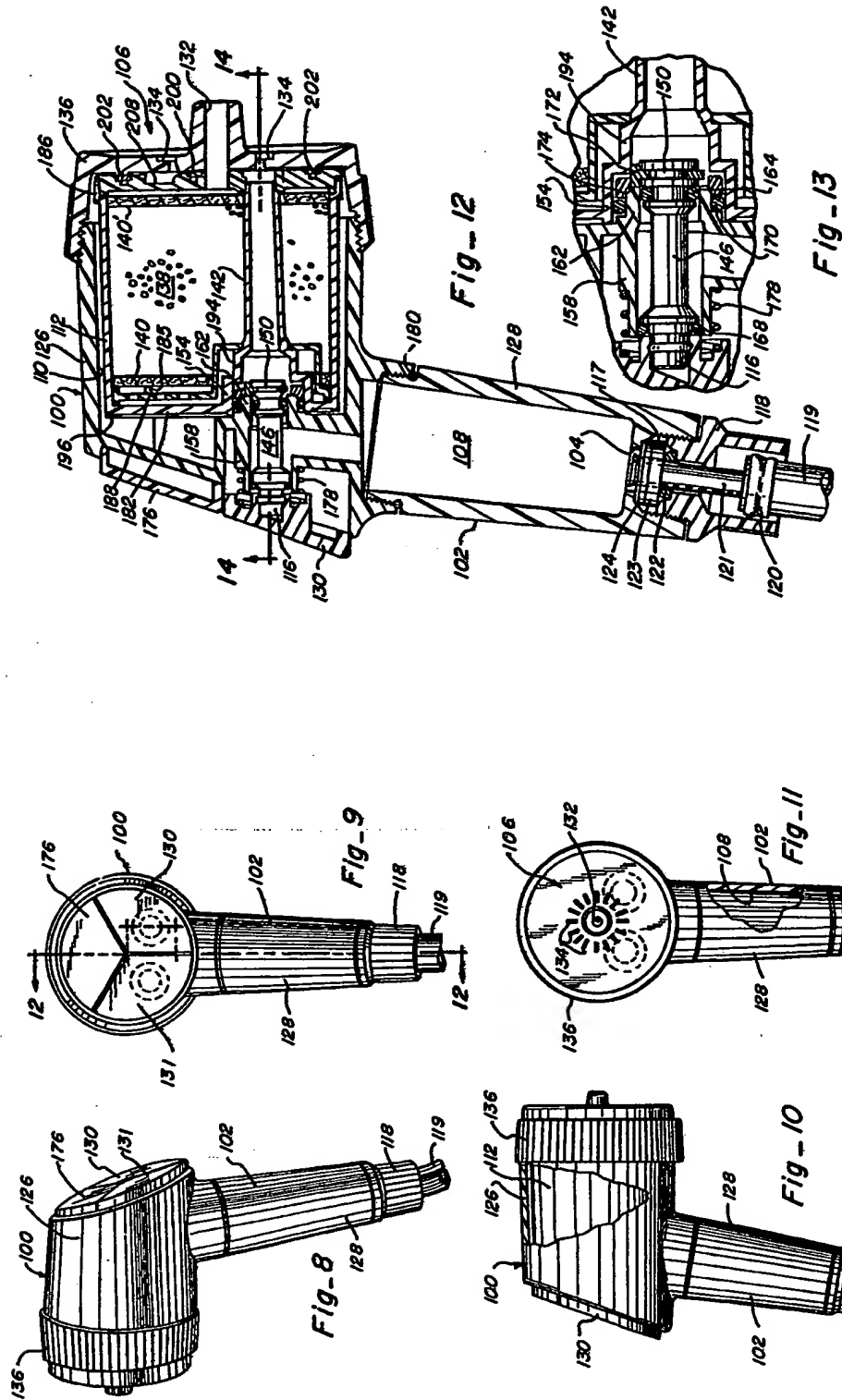
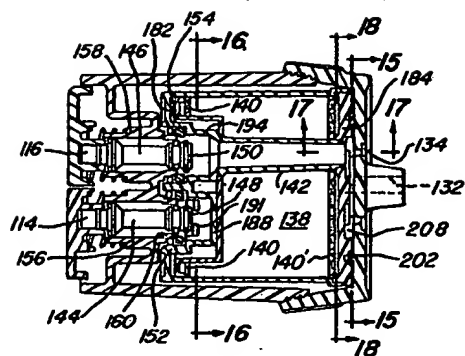
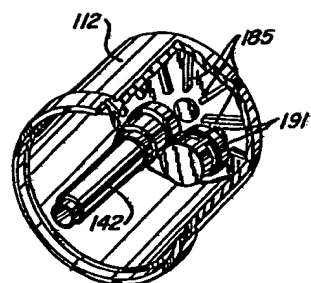


Fig. 3

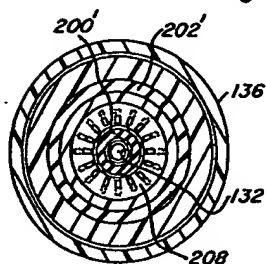




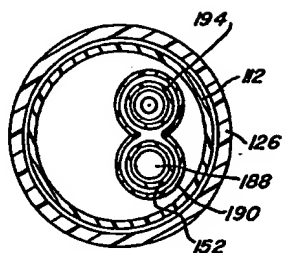
Fig_14



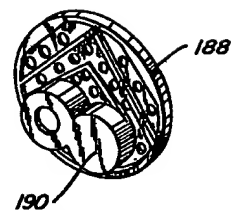
Fig_20



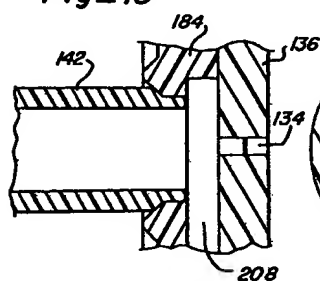
Fig_15



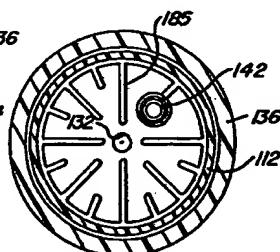
Fig_16



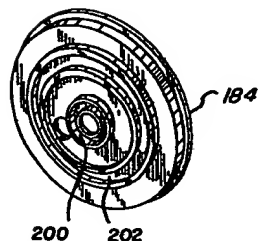
Fig_21



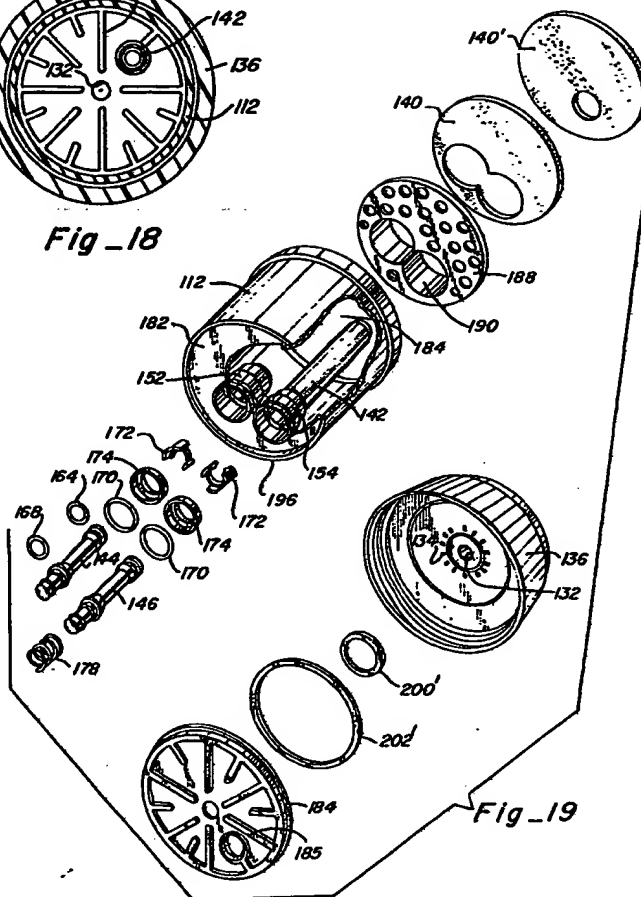
Fig_17



Fig_18



Fig_ 22



Fig_19

DERWENT-ACC- 1977-07634Y
NO:

DERWENT- 197705
WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Domestic water supply purificn. unit with renewable cartridge - partic. hand held unit as vegetable spray cleaner on flexible pipe

PATENT-ASSIGNEE: TELEDYNE IND INC[TDCO]

PRIORITY-DATA: 1975US-0617449 (September 29, 1975) , 1976US-0691830 (June 1, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
BE 846513 A	January 17, 1977	N/A	000	N/A
BR 7606477 A	June 28, 1977	N/A	000	N/A
CA 1097228 A	March 10, 1981	N/A	000	N/A
CA 1135633 A	November 16, 1982	N/A	000	N/A
CH 611528 A	June 15, 1979	N/A	000	N/A
DE 2640115 A	April 14, 1977	N/A	000	N/A
DE 2640115 C	June 19, 1986	N/A	000	N/A
FR 2325605 A	May 27, 1977	N/A	000	N/A
GB 1564138 A	April 2, 1980	N/A	000	N/A
GB 1564139 A	April 2, 1980	N/A	000	N/A
GB 1564140 A	April 2, 1980	N/A	000	N/A
IT 1068730 B	March 21, 1985	N/A	000	N/A
JP 52042641 A	April 2, 1977	N/A	000	N/A
JP 59080310 A	May 9, 1984	N/A	000	N/A
JP 84040982 B	October 3, 1984	N/A	000	N/A
JP 85048235 B	October 25, 1985	N/A	000	N/A

NL 186806 B October 1, 1990 N/A 000 N/A

NL 7610600 A March 31, 1977 N/A 000 N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
NL 186806B	N/A	1976NL-0010600	September 24, 1976

INT-CL B01D015/00, B01D027/08 , B01D035/02 , B03C000/00 , C02B001/00 , C02C003/00 ,
(IPC): C02F001/50 , E03C001/04

ABSTRACTED-PUB-NO: BE 846513A

BASIC-ABSTRACT:

The unit employs a renewable filter/treatment cartridge, particle granules of activated carbon. The cartridge fits inside a housing which has an inlet for supply water and an outlet for treated water. Water passages in the housing are equipped with externally-operable valves which offer the alternatives of passing supply water untreated directly between inlet and outlet or diverting the flow to pass through the cartridge so that water is purified on its way to the outlet.

The housing pref. includes a handle so that the unit can be hand-held; the cartridge pref. fits inside the handle.

The outlet nozzle is pref. designed to deliver untreated supply water via a series of perforations arranged on a pitch circle around a central jet hole from which, as an alternative, treated water is projected.

Used for purificn. of domestic water supply; partic. via a hand-held unit suited for washing vegetables at a kitchen sink water supply.

The unit can be made of pleasing and conventional appearance as a vegetable scrubbing spray with instant alternative of supply or treated water. The unit can be permanently installed without resorting to services of a plumber.

The cartridge is cheap and easily renewed.

TITLE- DOMESTIC WATER SUPPLY PURIFICATION UNIT RENEW CARTRIDGE HAND HELD UNIT VEGETABLE
TERMS: SPRAY CLEAN FLEXIBLE PIPE

DERWENT-CLASS: D15 P41 Q42

CPI-CODES: D04-A01F;

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.